

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Heat sensitive recording material - contains leuco dye and heat sensitive developer, and has resin-based undercoat layer with hollow particles

Patent Assignee: RICOH KK

Patent Family

| Patent Number | Kind | Date | Application Number | Kind | Date | Week | Type |
|---------------|------|----------|--------------------|------|----------|--------|------|
| JP 4220394 | A | 19920811 | JP 90412464 | A | 19901220 | 199238 | B |

Priority Applications (Number Kind Date): JP 90412464 A (19901220)

Patent Details

| Patent | Kind | Language | Page | Main IPC | Filing Notes |
|------------|------|----------|------|-------------|--------------|
| JP 4220394 | A | | 6 | B41M-005/26 | |

Abstract:

JP 4220394 A

Resin-based undercoat layer has hollow resin particles and a sensitive colouring layer laminated on a support. The colouring layer contains a leuco dye and a developer colouring the leuco dye upon heating. The resin hollow particles contain a cell nucleus in each cavity.

The leuco dye comprises pref., a triphenyl methane-based, fluoran-based, phenothiazine-based, auramine-based, spiropyran-based, or indolinophthalide-based leuco cpd.

USE/ADVANTAGE - The material is for computer output, electronic calculator printer, medical instrument recorder, low-, and high-rate facsimile, vending machine, thermal sensitive copying, and POS system fields. The resin hollow particles provides high sensitivity and superior primer whiteness.

Dwg.0/0

Derwent World Patents Index

© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 9185838

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-220394

(43) 公開日 平成4年(1992)8月11日

| (51) Int. Cl. ³ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|---------|--------------|---------|
| B 4 1 M 5/26 | | 6956-2H | B 4 1 M 5/18 | 1 0 1 F |

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁)

| | | | |
|-----------|------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平2-412464 | (71) 出願人 | 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| (22) 出願日 | 平成2年(1990)12月20日 | (72) 発明者 | 田坂 素男 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 |
| | | (72) 発明者 | 室伏 昭枝 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 |
| | | (72) 発明者 | 宮本 修二 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 池浦 敏明 (外1名) |

(54) 【発明の名称】 感熱記録材料

(57) 【要約】

【構成】 支持体上に樹脂中空微粒子を主成分とするアンダーコート層と、ロイコ染料及び該ロイコ染料を加熱時発色させる顕色剤を主成分とする感熱発色層とを、順次積層した感熱記録材料において、前記樹脂中空微粒子として核の入った樹脂中空微粒子を使用する。

【効果】 高感度で且つ地肌白色度の優れたものとなる。

に浮んだ状態となっている。そのため、本発明の中空微粒子を使用したアンダーコート液は、非中空樹脂微粒子を使用したアンダーコート液と比較しても、乾燥効率是不変であるという利点もある。

【0010】本発明で用いられる樹脂中空微粒子は、熱可塑性高分子を殻とし、内部に核及び空気その他の気体を含有するもので、ほぼ球状であり、平均粒径は0.5～1.0 μm のものである。また、核及び殻材は、スチレン、塩化ビニリデン、アクリル酸、アクリル酸エステル、アクリロニトリル等の重合体あるいは共重合体からなり、核の粒径は0.05～0.5 μm の大きさである。なお、この樹脂中空微粒子は容易に製造できるものである。

【0011】支持体上に前記アンダーコート層を設けるには、前記の樹脂中空微粒子を公知の水溶性高分子、水性高分子エマルジョンなどのバインダーとともに水に分散し、これを支持体表面に塗布し、乾燥することによって得られる。この場合、樹脂中空微粒子の塗布量は、支持体1 m^2 当たり少なくとも1g、好ましくは2～15g程度であり、またバインダー樹脂の塗布量は、アンダーコート層を支持体に強く結合させるような量でよく、通常は該樹脂中空粒子とバインダー樹脂との合計量に対して2～50重量%である。

【0012】本発明において、前記アンダーコート層を形成する際に使用されるバインダーとしては、従来公知の水溶性高分子及び(又は)水性高分子エマルジョンから適宜選択される。その具体例としては、水溶性高分子として例えば、ポリビニルアルコール、澱粉及びその誘導体、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、アクリルアミド/アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド/アクリル酸エステル/メタクリル酸三元共重合体、スチレン/無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、イソブチレン/無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、ポリアクリルアミド、アルギン酸ソーダ、ゼラチン、カゼイン等が挙げられる。また、水性高分子エマルジョンとしては、スチレン/ブタジエン共重合体、スチレン/ブタジエン/アクリル系共重合体等のラテックスや酢酸ビニル樹脂、酢酸ビニル/アクリル酸共重合体、スチレン/アクリル酸エステル共重合体、アクリル酸エステル樹脂、ポリウレタン樹脂等のエマルジョン等が挙げられる。

【0013】なお、本発明のアンダーコート層においては、前記樹脂中空微粒子及びバインダーとともに、必要に応じて、更にこの種の感熱記録材料に慣用される補助添加成分、例えば、フィラー、熱可融性物質、界面活性剤等を併用することができる。この場合、フィラー及び熱可融性物質の具体例としては、後記において感熱発色層成分との関連で示された各種のものが挙げられる。ま

た、前記のようにして支持体上に形成されたアンダーコート層の表面をより平滑にするため、アンダーコート層形成後カレンダー処理により平面を平滑にしてもよい。

【0014】本発明の感熱発色層において用いるロイコ染料は単独又は2種以上混合して適用されるが、このようなロイコ染料としては、この種の感熱材料に適用されているものが任意に適用され、例えば、トリフェニルメタン系、フルオラン系、フェノチアジン系、オーラミン系、スピロピラン系、インドリノフタリド系等の染料のロイコ化合物が好ましく用いられる。このようなロイコ染料の具体例としては、例えば、以下に示すようなものが挙げられる。

【0015】3, 3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-フタリド、3, 3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド(別名クリスタルパイオレットラクトン)、3, 3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジエチルアミノフタリド、3, 3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-クロロフタリド、3, 3-ビス(p-ジブチルアミノフェニル)フタリド、3-シクロヘキシルアミノ-6-クロロフルオラン、3-ジメチルアミノ-5, 7-ジメチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-メチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-7, 8-ベンズフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-(N-p-トリル-N-エチルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、2-{N-(3'-トリフルオルメチルフェニル)アミノ}-6-ジエチルアミノフルオラン、2-{3, 6-ビス(ジエチルアミノ)-9-(o-クロルアニリノ)キサンチル安息香酸ラクタム}-3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(m-トリクロルメチルアニリノ)フルオラン、3-ジエチルアミノ-7-(o-クロルアニリノ)フルオラン、3-ジエチルアミノ-7-(o-クロルアニリノ)フルオラン、3-N-メチル-N, n-アミルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-N-メチル-N-シクロヘキシルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-(N, N-ジエチルアミノ)-5-メチル-7-(N, N-ジベンジルアミノ)フルオラン、ベンゾイルロイコメチレンブルー、6'-クロロ-8'-メトキシベンゾインドリノスピロピラン、6'-ブromo-3'-メトキシベンゾインドリノスピロピラン、3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジメチルアミノフェニル)-3-(2'-メトキシ-5'-クロルフェニル)フタリド、3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジメチルアミノフェニル)-3-(2'-メトキシ-5'-ニトロフェニル)フタリド、3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジ

ことができる。この場合、フィラーとしては、例えば、炭酸カルシウム、シリカ、酸化亜鉛、酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化亜鉛、硫酸バリウム、クレー、タルク、表面処理されたカルシウムやシリカ等の無機系微粉末の他、尿素・ホルマリン樹脂、スチレン/メタクリル酸共重合体、ポリスチレン樹脂等の有機系の微粉末を挙げることができ、また熱可融性物質としては、例えば、高級脂肪酸又はそのエステル、アミド若しくは金属塩の他、各種ワックス類、芳香族カルボン酸とアミンとの縮合物、安息香酸フェニルエステル、高級直鎖グリコール、3, 4-エポキシヘキサヒドロフタル酸ジアルキル、高級ケトン、その他の熱可融性有機化合物等の50～200℃の程度の融点を持つものが挙げられる。

【0020】なお、本発明においては、アンダーコート層と感熱発色層の間に、必要に応じ中間層としてフィラー、バインダー、熱可融性物質等を含有する層を設けることもできる。この場合、フィラー、バインダー及び熱可融性物質の具体例としては、前記感熱発色層又はアン*

〔A液〕

| | |
|--------------------------|-----|
| 3-(N-メチル-3-N-シクロヘキシル)アミノ | 20部 |
| 6-メチル-7-アニリノフルオラン | |
| ポリビニルアルコール10%水溶液 | 20部 |
| 水 | 60部 |

【0025】

〔B液〕

| | |
|------------------|-----|
| p-ヒドロキシ安息香酸ベンジル | 10部 |
| ポリビニルアルコール10%水溶液 | 25部 |
| 炭酸カルシウム | 15部 |
| 水 | 50部 |

【0026】上記組成物から成る混合物をそれぞれ平均30※で〔A液〕及び〔B液〕を調整した。
粒径が2μm以下となるようサンドミルを用いて分散し※

【0027】〔C液〕

| | |
|-----------------------------|-----|
| 核入り樹脂中空微粒子(スチレンアクリル系) | 40部 |
| (固形分38%;三井東圧社製ミューティクル) | |
| スチレン/ブタジェン共重合体ラテックス(固形分47%) | 10部 |
| 水 | 50部 |

【0028】上記配合からなる混合物をディスパーにて攪拌分散してアンダーコート液を調整し、これを市販の上質紙(坪量52g/m²)の表面に、乾燥後重量が6g/m²となるよう塗布乾燥してアンダーコート紙を得た。

【0029】次に、前記〔A液〕及び〔B液〕を重量比で1:8になるように混合攪拌して感熱発色層形成液を調製し、これを上記のアンダーコート紙の表面に乾燥後重量が7g/m²となるよう塗布乾燥して感熱発色層を設けた後、更にベック平滑度が500～600秒になるようスーパーキャレンダー処理して、本発明の感熱記録材料を得た。

【0030】比較例1

実施例の〔C液〕において、核入り樹脂中空微粒子ミューティクルの代わりに、樹脂中空微粒子(ロームアンド

*ダーコート層との関連において例示されたものと同様のものが挙げられる。

【0021】更に、本発明の感熱記録材料は、サーマルヘッド等のマッチング性向上や、記録画像保存性をより高める等の目的によって、感熱発色層の上に保護層を設けることも可能であるが、この場合、保護層を構成する成分としては前記のフィラー、バインダー、界面活性剤、熱可融性物質を用いることもできる。

【0022】本発明の感熱記録材料は、例えば、前記した各層形成用塗液を、紙、合成紙、プラスチックフィルムなどの適当な支持体上に塗布し、乾燥することによって製造され、各種の感熱記録分野に応用される。

【0023】

【実施例】次に、本発明を実施例により更に詳細に説明する。なお、以下に示す部及び%はいずれも重量基準である。

【0024】実施例

ハウス社製;ローバークOP-84、固形分38%)を用いた以外は、実施例と同様にして比較用の感熱記録材料を得た。

【0031】比較例2

40 実施例の〔C液〕において、核入り樹脂中空微粒子ミューティクルの代わりに、非中空樹脂微粒子(三井東圧社製:SPMM-HS、固形分38%)を用いた以外は、実施例と同様にして比較用の感熱記録材料を得た。

【0032】以上のようにして得た各感熱記録材料について、動的発色感度及び地肌濃度に関する試験を行なった。それらの結果を表1に示す。なお、試験は次のようにして行なった。

【0033】動的発色性…松下電子部品(株)製薄膜ヘッドを有する感熱印字実験装置にて、ヘッド電力0.45w/ドット、1ライン記録時間20msec/1、走